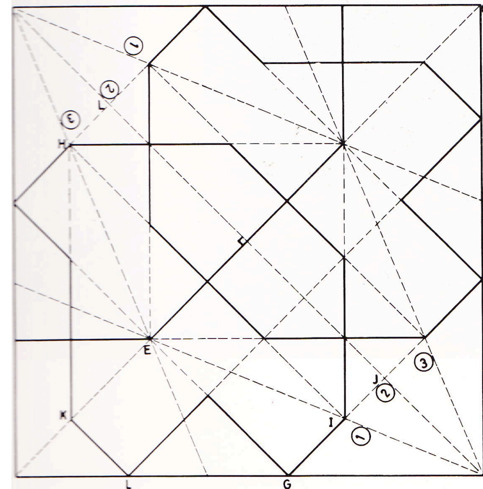
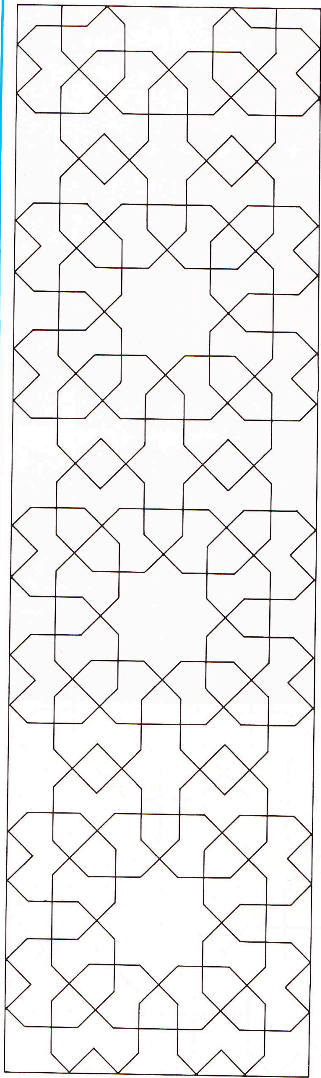
۱۰۵

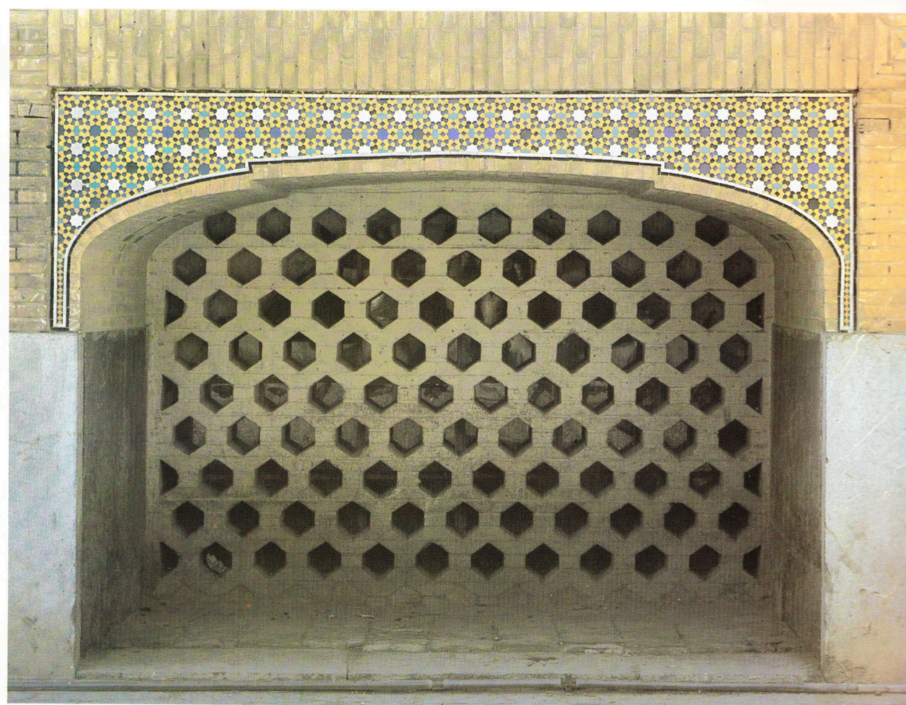
هشت و زهره‌ی موج

زوایای $\hat{B}$ و $\hat{D}$ از مربع ABCD را به‌چهار قسمت مساوی تقسیم و خطوط قاعده را رسم می‌کنیم. خطوط دوم‌قاعده‌ی این دو زاویه (که برقطر BD منطبق هستند) مربع را به‌دو مثلث قائم‌الزاویه‌ی متساوی‌ـ الساقین تقسیم می‌کنند. مثلث ABD را در نظر گرفته، درون آن خطوط زیر را رسم می‌کنیم. از نقطه‌ی E، محل تلاقی خط اول قاعده‌ی $\hat{D}$ با خط سوم‌قاعده‌ی $\hat{B}$، چهار خط می‌کشیم، اولی عمودبر BD، دومی به‌موازات AD، سومی به‌موازات AB، وچهارمی به‌موازات BD. خط‌اخیر در F باضلع AB و در G باضلع AD متقاطع‌می‌شود. از F و G دوعمودبر BD فرودمی‌آوریم، که به‌ترتیب درنقاط H و I باخط سوم قاعده‌ی $\hat{B}$ وخط اول قاعده‌ی $\hat{D}$ تلاقی می‌کنند. از I به H وصل می‌کنیم. همچنین از I خطی به‌موازات CD و از H خطی به موازات BC می‌کشیم. خط دیگری که از H به موازات AB رسم می‌کنیم در نقطه‌ی K با AC تلاقی می‌کند. اگر از K خطی به‌موازات BD رسم کنیم، در نقطه‌ی L باضلع AD متقاطع‌می‌شود. از L عمودی بر BD فرود می‌آوریم. شکل کامل می‌شود (خطوط پررنگ) و می‌توان قرینه‌ی آنرا در مثلث BCD ترسیم کرد، و نقش درون مربع را به‌روش قرینه‌ی محوری گسترش داد.

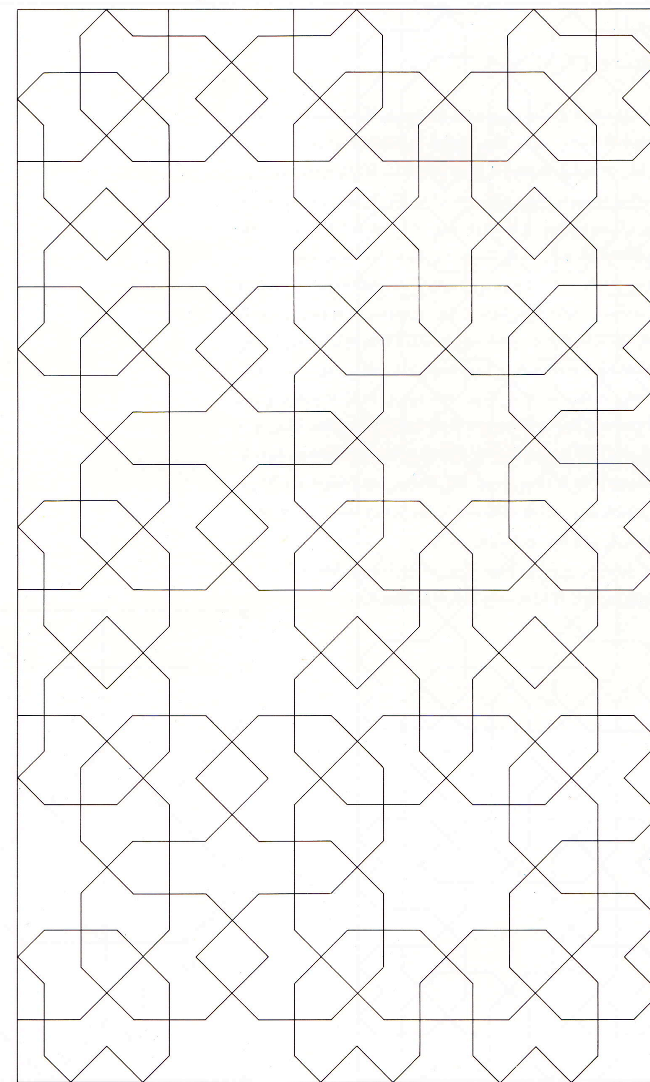
توضیح: این نقش جهت تزیین حاشیه ترسیم شده است، ولی همچنین می‌توان از آن در سطح گسترده استفاده کرد.







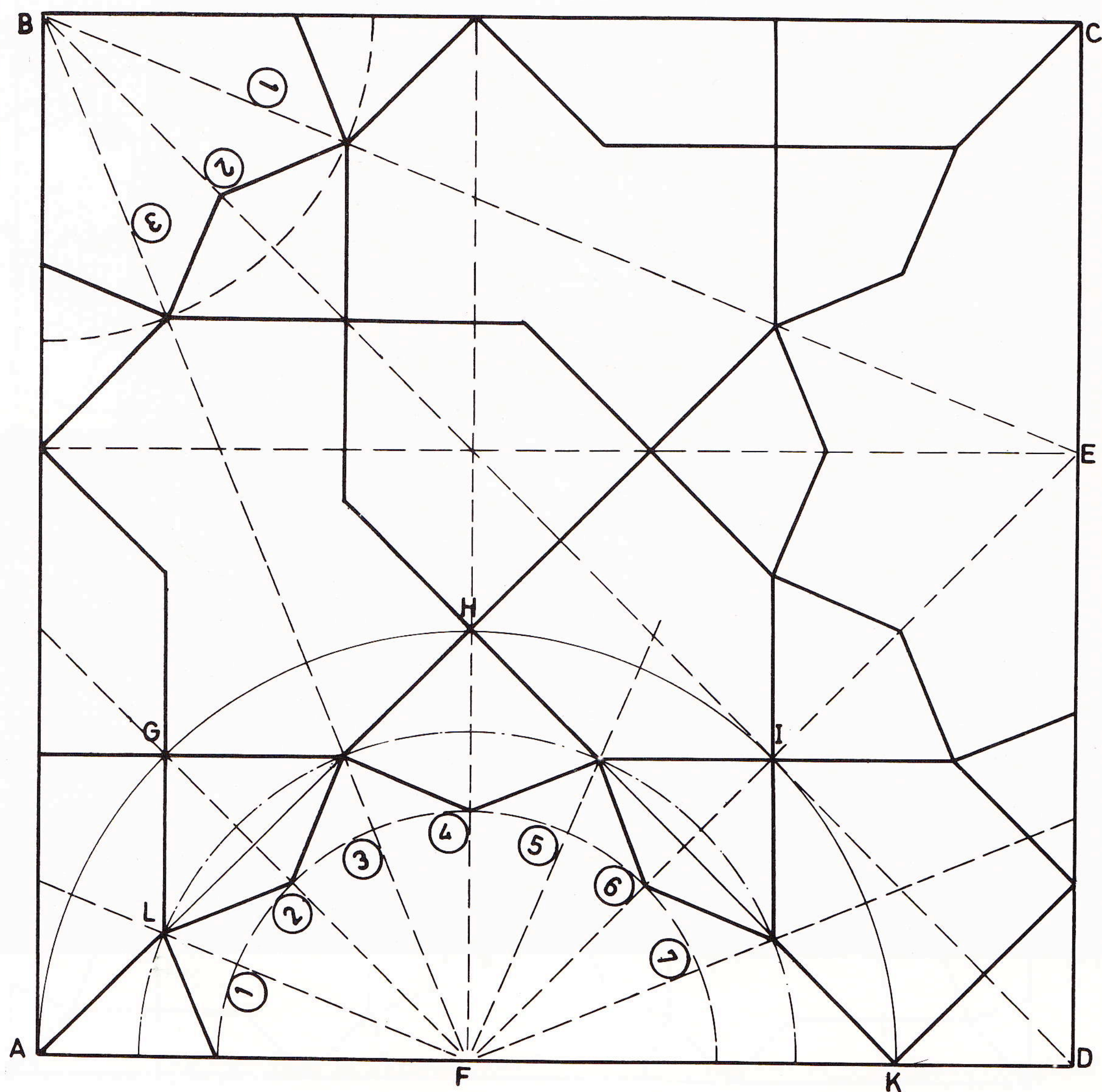
اصفهان: مسجد سید



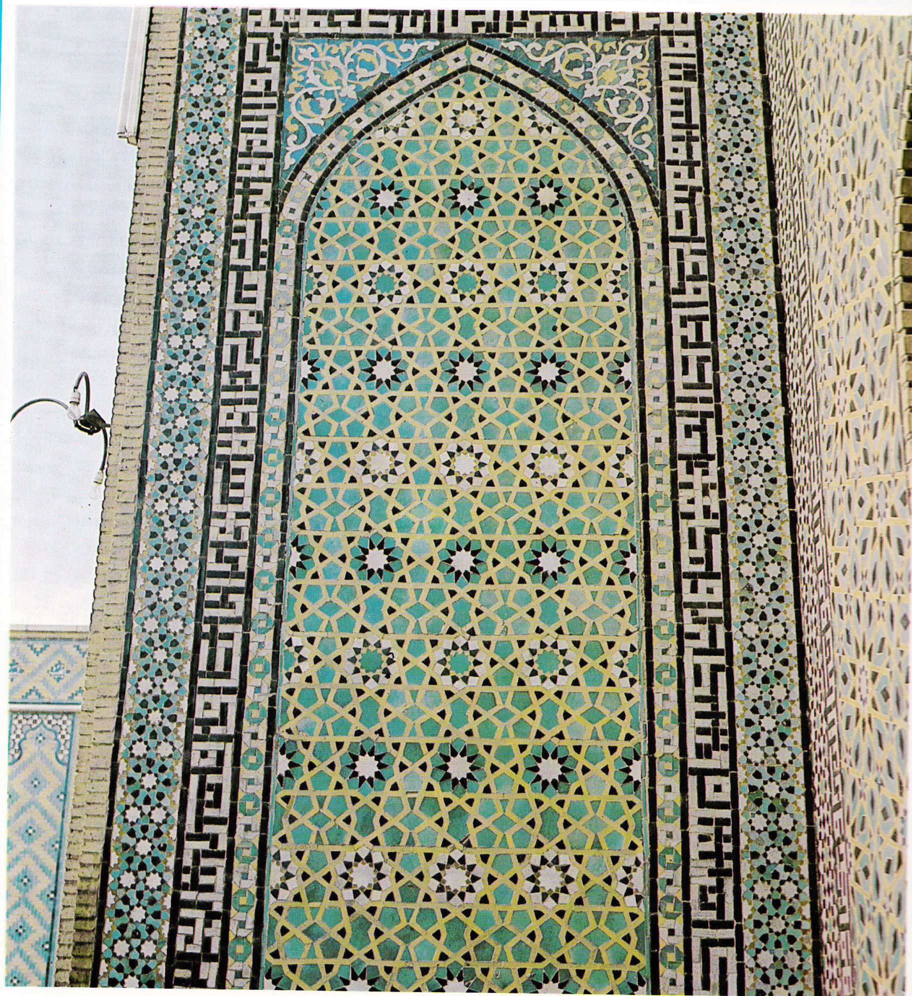
۱۰۶

هشت و طبل سِلی چسبیده

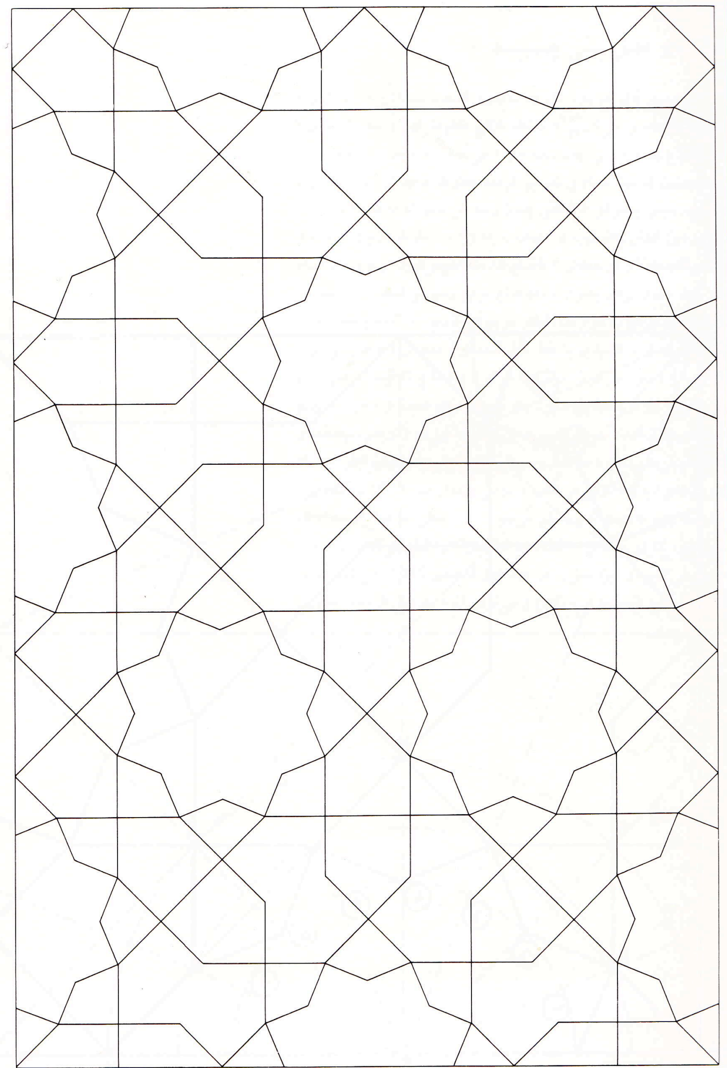
زاویه‌ی $\hat{B}$ از مربع ABCD را به‌چهار قسمت مساوی تقسیم کـرده خطوط قاعده را می‌کشیم، و نقاط تلاقی خطوط اول و سوم قاعده‌ی $\hat{B}$ با اضلاع CD و AD را به‌ترتیب E و F می‌نامیم. زاویه‌ی نیم صفحه‌ی $\hat{F}$ را به‌هشت قسمت مساوی تقسیم کرده، خطوط قاعده‌ی آنرا نیز می‌کشیم. سپس به‌مرکز F کمانی چنان رسم می‌کنیم که با قطر BD مماس شود. این کمان به‌ترتیب در نقاط G، H و I با خطوط دوم و چهارم و ششم قاعده‌ی $\hat{F}$ و در نقطه‌ی K باضلع AD متقاطع‌می‌شود. از G و I هرکدام دو خط عمود برهم به‌موازات دوضلع مربع رسم می‌کنیم. از H نیز دو خط عمود برهم به موازات اقطار مربع می‌کشیم. از تقاطع خطی که‌به موازات AB از G کشیدیم با خط اول قاعده‌ی $\hat{F}$ نقطه‌ی L حاصل می‌شود. از L به A وصل می‌کنیم. سپس به مرکز F و شعاع $\overline{FL}$ نیمدایره‌یی رسم می‌کنیم و در آن، مطابق شکل، یك نیم شمسه‌ی هشت و زهره یا نیـم شمسه‌ی‌هشت‌کُند رسم می‌کنیم. همین عمل را نیز در زاویه‌ی‌نیم‌صفحه‌ی $\hat{E}$ انجام می‌دهیم. از N دو خط رسم می‌کنیم، اولی به‌موازات قطر BD ، که در نقطه‌ی P با AB تلاقی می‌کند، و دومی به‌موازات AB ، که در نقطه‌ی S با خط دوم قاعده‌ی $\hat{B}$ متقاطع می‌شود. از S خطی به موازات BC رسم می‌کنیم، که در نقطه‌ی T خط سوم قاعده‌ی $\hat{B}$ را قطع می‌کند. از T به P وصل می‌کنیم، و این عمل را در خط اول قاعده‌ی $\hat{B}$ تکرار می‌کنیم. شکل کامل می‌شود (خطوط پررنگ) و می‌توان آنرا به‌روش قرینه‌ی محوری گسترش داد.



B
C
E
H
G
I
L
A
F
K
D
1
2
3
4
5
6
7

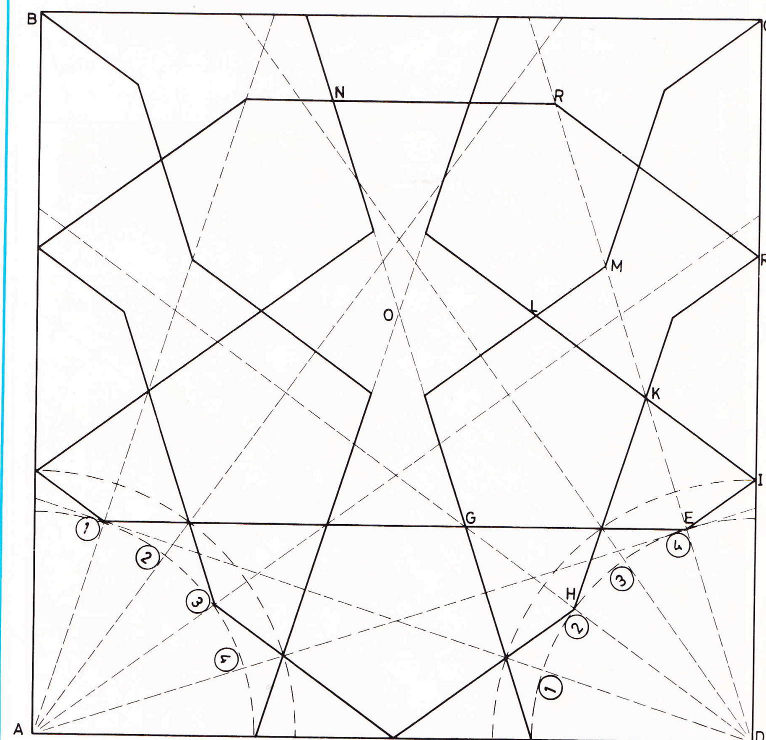


کرمان: مسجد جامع



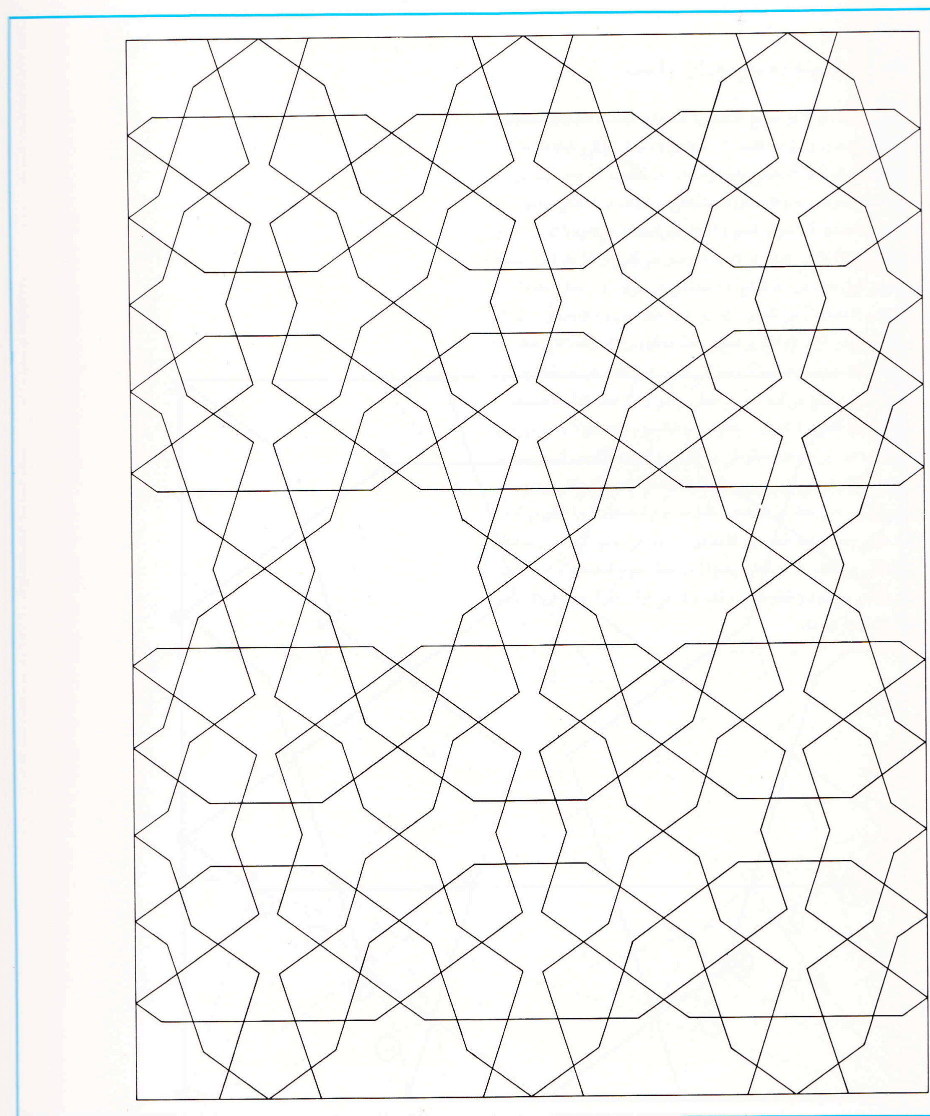
۱۰۷
کند شُل زمینه ده سرمه‌دان راست

زوایای $\hat{A}$ و $\hat{D}$ از مربع ABCD را به‌پنج قسمت مساوی تقسیم و خطوط قاعده را رسم می‌کنیم. از نقطه‌ی E، محل تلاقی خطوط چهارم قاعده‌ی زوایای $\hat{A}$ و $\hat{D}$، خطی به‌موازات AD می‌کشیم، که به‌ترتیب در F و G با خطوط سوم و دوم قاعده‌ی $\hat{D}$ متقاطع می‌شود. از F خطی به‌موازات خط اول قاعده‌ی $\hat{A}$ رسم می‌کنیم و از طرفین امتداد می‌دهیم تا در H با خط دوم قاعده‌ی $\hat{D}$ تلاقی کند. از H به E وصل می‌کنیم و از طرفین امتداد می‌دهیم. این خط در I با ضلع CD متقاطع می‌شود. از I خطی به‌موازات خط دوم قاعده‌ی $\hat{D}$ می‌کشیم، که در K با خط چهارم قاعده‌ی $\hat{D}$ تلاقی می‌کند. سپس از L (واقع برهمین خط به‌طوری که $\overline{KL}=\overline{KF}$) خطی به موازات خط سوم قاعده‌ی $\hat{A}$ رسم می‌کنیم. این خط در M خط چهارم قاعده‌ی $\hat{D}$ را قطع می‌کند. از M خطی به‌موازات خط اول قاعده‌ی $\hat{A}$ می‌کشیم، تا خطی را که از C به‌موازات خط سوم قاعده‌ی $\hat{A}$ رسم می‌کنیم قطع کند. در این مرحله خطوطی را که در زاویه‌ی $\hat{D}$ رسم کردیم در زاویه‌ی $\hat{A}$ تکرار می‌کنیم. سپس از نقطه‌ی N ($\overline{OG}=\overline{ON}$) خطی به‌موازات BC می‌کشیم. این خط در نقطه‌ی P خط چهارم قاعده‌ی $\hat{D}$ را قطع می‌کند. از P خطی به‌موازات خط دوم قاعده‌ی $\hat{D}$ رسم می‌کنیم، که در R با ضلع CD تلاقی می‌کند. از R خطی به‌موازات خط سوم قاعده‌ی $\hat{A}$ می‌کشیم. شکل کامل می‌شود (خطوط پررنگ) و می‌توان آنرا به‌روش قرینه‌ی محوری گسترش داد.





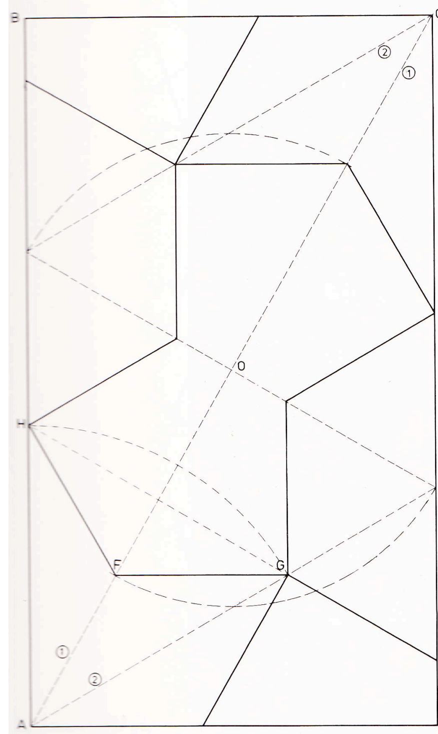
قم: صحن اتابکی

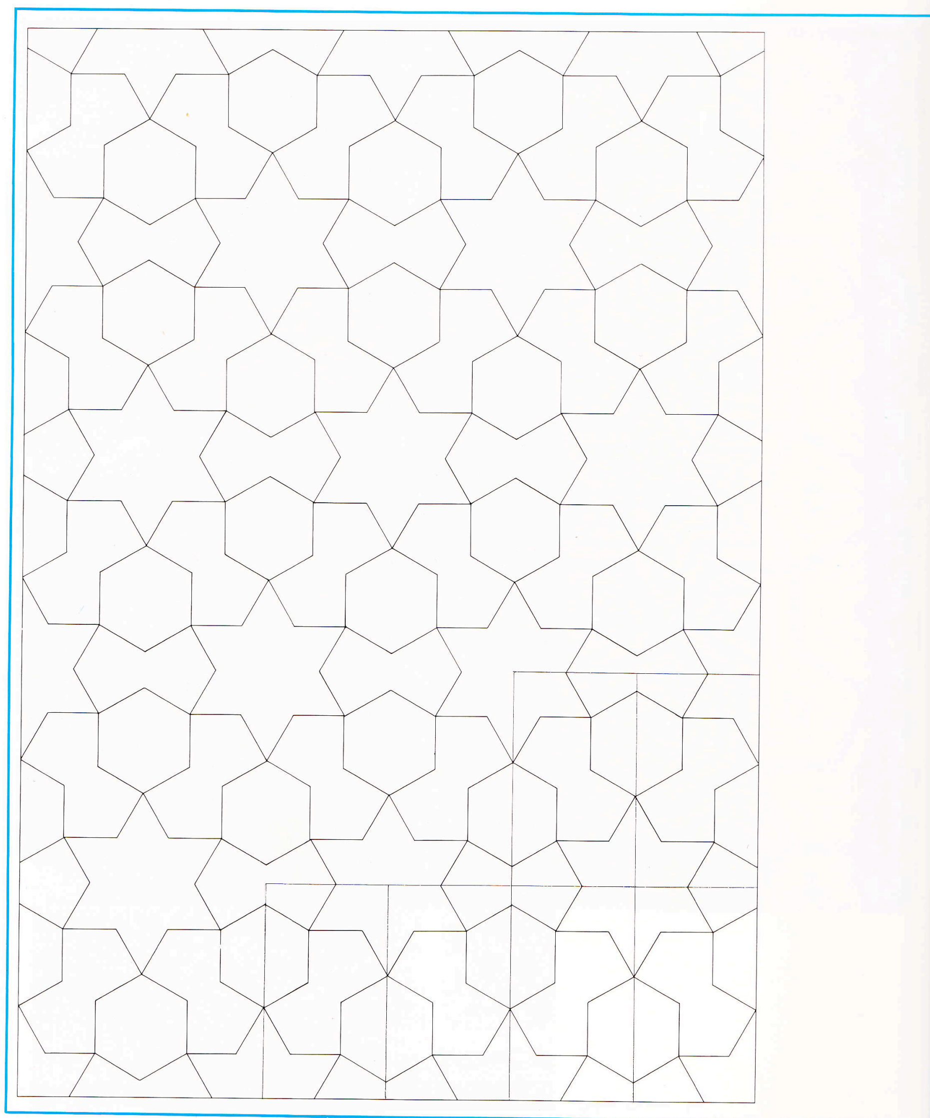


۱۰۸

شش و طبل گردان

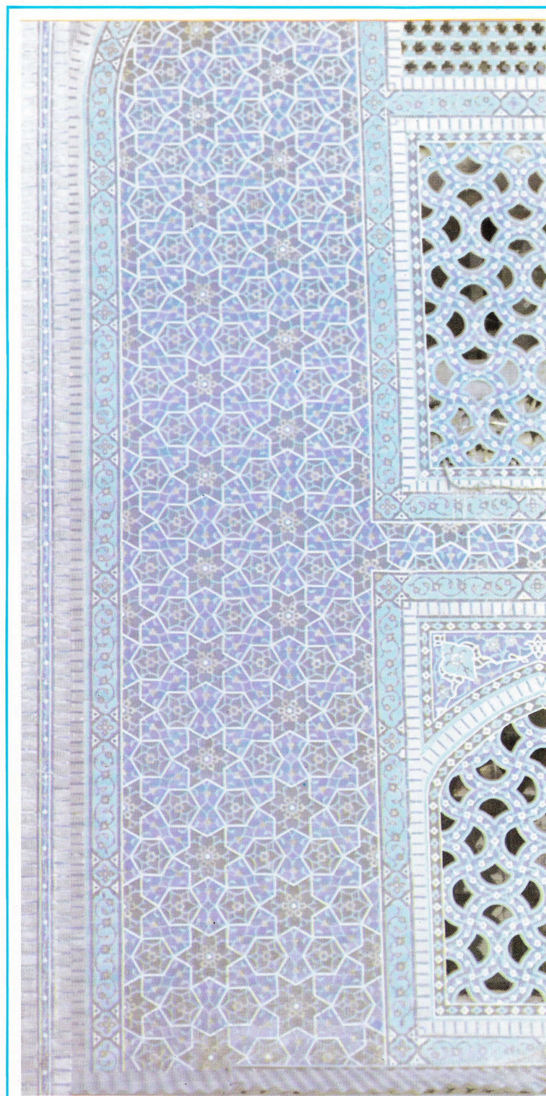
پس از ترسیم زاویه‌ی قائمه‌ی $\hat{A}$ و تقسیم آن به‌سه قسمت مساوی، خطوط قاعده را رسم می‌کنیم. نقطه‌ی C را به‌طور دلخواه روی خط اول قاعده انتخاب کرده، دو عمود بردوضلع زاویه‌ی $\hat{A}$ فرود می‌آوریم. مربع مستطیل ABCD حاصل می‌شود، که ضلع CD از آن باخط دوم قاعده‌ی $\hat{A}$ در نقطه‌ی E تقاطع دارد. سپس کمانی به‌مرکز O (وسط AC) و شعاع $\overline{OE}$ می‌زنیم. این کمان قطر AC را در نقطه‌ی F قطع می‌کند. خطی که از F موازی با AD رسم شود در نقطه‌ی G با خط دوم قاعده‌ی A تلاقی دارد. از G سه خط مرور می‌دهیم، یکی به‌موازات قطر AC، دومی به‌موازات ضلع CD و سومی به‌موازات خط OE، که امتداد آن در نقطه‌ی H با ضلع AB متقاطع است. از H به F وصل می‌کنیم، و همچنین از H خطی موازی خط دوم قاعده‌ی زاویه‌ی $\hat{A}$ می‌کشیم. باترسیم مشابه این خطوط در زاویه‌ی $\hat{C}$، شکل کامل می‌گردد (خطوط پررنگ) و می‌توان آنرا به‌روش قرینه‌ی محوری گسترش داد.







مشهد: مقبره‌ی خواجه ربیع

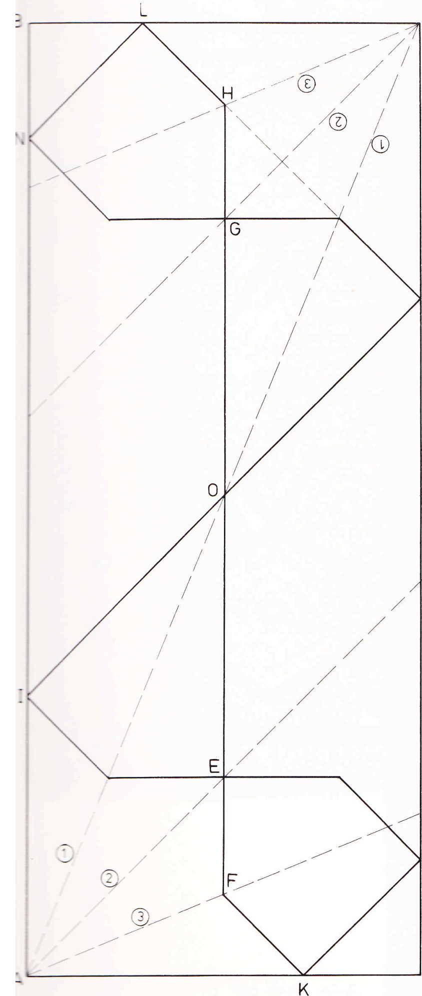


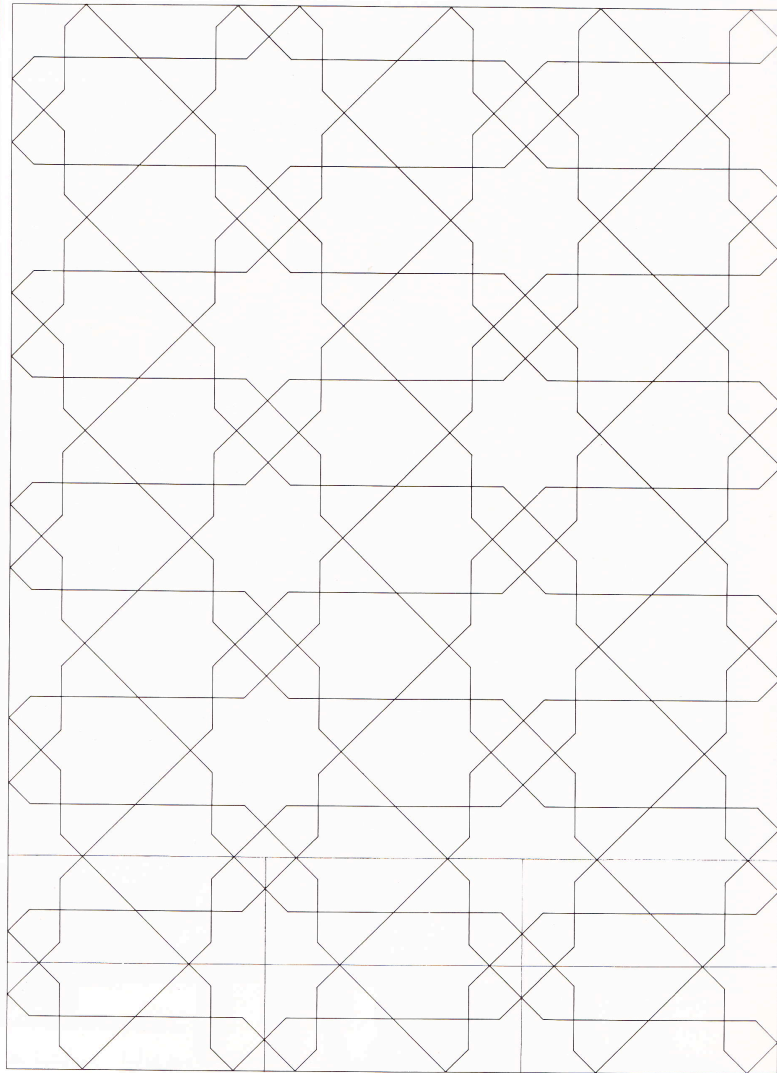
قم: صحن عتیق

۱۰۹

شمسه و سِلی ترنج‌دار

پس از ترسیم زاویه‌ی قائمه‌ی A و تقسیم آن بـه‌چهـار قسمت مساوی، خطـوط قاعده را رسم می‌کنیم. نقطه‌ی C را بـه‌طور دلخواه روی خط اول قاعده انتخاب کرده، دو عمود بر دوضلع زاویــه‌ی $\hat{A}$ فرود می‌آوریم. مربع مستطیل ABCD حاصل می‌شود. زاویه‌ی $\hat{C}$ را نیز به‌چهار قسمت مساوی تقسیم و خطوط قاعده‌ی آنرا رسم می‌کنیم. اکنون از O (وسط AC) دو خط مرور می‌دهیم، اولی به موازات AB، که در تقاطع با خطوط دوم و سوم قاعده‌ی زوایای $\hat{A}$ و $\hat{C}$ نقاط E، F، G و H را به‌دست می‌دهد، و دومی به‌موازات خط دوم قاعده‌ی زاویه‌ی $\hat{A}$ یا $\hat{C}$. این خط با اضلاع AB و CD به‌ترتیب در نقاط I و J تلاقی دارد. از I به F و از J به H وصل می‌کنیم. امتداد این خطوط بـا AD و BC تلاقی کرده، نقاط K و L را به‌دست می‌دهند. از K و L دو خط بـه موازات خط دوم قاعده می‌کشیم. نقاط M و N محل تقاطع این خطوط با اضلاع AB و CD می‌باشند. از M بـه موازات KI و از N به موازات LJ خطوطی رسم می‌کنیم. خطوطی که از G و E به موازات AD یا BC رسم شوند مکمّل‌شکل خواهند بود (خطوط پررنگ) و می‌توان آنرا بـه روش قرینه‌ی محوری گسترش داد.







▲ نیشابور: امامزاده محروق

قم: صحن اتابکی

